

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
KARAGENAN DAN GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI KOPI**

SKRIPSI



OLEH :

FRANSISKA VERAWATI JINUS
NRP 6103010132

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
KARAGENAN DAN GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI KOPI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Petanian
Program Studi Teknologi Pangan**

OLEH:

**FRANSISKA VERAWATI JINUS
NRP 6103010132**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Kopi

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2009).



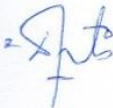
Surabaya, September 2015


Fransiska Verawati Jinus

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Kopi”** yang ditulis oleh Fransiska Verawati Jinus (6103010132), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

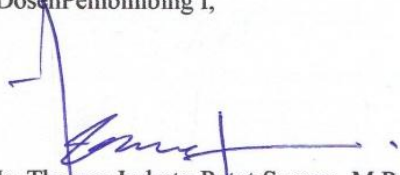
Dosen Pembimbing II,



Indah Epriliati, PhD

Tanggal: 1/10/2015

Dosen Pembimbing I,



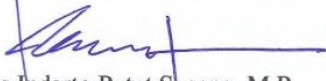
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P.

Tanggal: 6/10 2015



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Kopi”, yang diajukan oleh Fransiska Verawati Jinus (6103010132), telah diujikan pada tanggal 28 Agustus 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno. M.P.
Tanggal: 6/10 2015

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Fransiska Verawati Jinus

NRP : 6103010132

Menyetujui Skripsi saya dengan judul:

“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik permen Jeli Kopi”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, September 2015

Yang menyatakan,



Fransiska Verawati Jinus

Fransiska Verawati Jinus, NRP 6103010132. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Kopi**

Dibawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P.
2. Indah Epriliati, Ph.D.

ABSTRAK

Permen jeli merupakan produk *confectionary* yang dapat diolah dari berbagai macam variasi, baik warna, bahan baku, maupun flavor. Bahan utama yang umum digunakan dalam pembuatan permen jelly adalah gelatin yang berfungsi sebagai bahan pengental. Gelatin terdiri dari 2 jenis yaitu gelatin tipe A dan gelatin tipe B. Gelatin tipe A lebih disukai dari pada gelatin tipe B karena memiliki Angka *bloom* yang lebih tinggi. Namun, gelatin tipe A bersumber dari kulit dan tulang babi sehingga tidak halal untuk dikonsumsi. Penambahan kappa karagenan diharapkan dapat meningkatkan angka *bloom* dari permen jeli. Kopi Arabika dari Flores digunakan sebagai bahan pembawa flavor dan warna. Pemanfaatan Kopi Arabika dari Flores sebagai bahan tambahan pembuatan permen jeli kopi diharapkan mampu memberikan efek fisiologis kesegaran dan dapat mengoptimalkan pemanfaatan Kopi Arabika dari Flores. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) desain faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi gelatin (4%, 5%, 6%) dan konsentrasi karagenan (0%, 0,5%, 1%), sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan akan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Parameter yang diuji yaitu kadar air, *lightness*, tekstur (*hardness*, *springiness*, *cohesiveness*) dan pengujian organoleptik (warna, rasa dan tekstur). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh nyata terhadap parameter penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin 5% dan karagenan 0,5% memberikan respon kesukaan panelis yang paling tinggi dengan nilai organoleptik kesukaan warna, rasa, dan tekstur permen jeli kopi berturut-turut 7,59; 7,00; dan 7,07 menggunakan metode *Spiderweb*. Permen jeli kopi dengan perlakuan gelatin 5% : karagenan 0,5% memberikan nilai kadar air 17,59%; pH 5,81; *hardness* 1589,437 g; *springiness* 1,112 mm; *cohesiveness* 0,936 g.sec; *adhesiveness* -17,009 g.sec; *lightness* 18,6; *redness* 1,8; *yellowness* 0,8.

Kata kunci: Permen jeli, karagenan, gelatin, kopi Arabika dari Flores, sifat fisikokimia, organoleptik.

Fransiska Verawati Jinus, NRP 6103010132. **The Effect of Carrageenan and Gelatin Concentration Difference on Physicochemical and Organoleptic Properties of Coffee Jelly Candy**

Advisory committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P.
2. Indah Epriliati, Ph.D.

ABSTRACT

Jelly candy is a confectionary product that can be processed from a wide variety such as color, materials, and flavor. The main ingredient that is commonly used in the manufacture of candy jelly is gelatin that serves as a thickening agent. Gelatin consists of 2 types of gelatin, type A and type B gelatin. The higher number bloom of the type A gelatin made of gelatin type A is preferable than gelatin type B. However gelatin type A derived from pig skin and bones so it is not “halal” for consumption. Added of cappa carrageenan is expected to increase the rate blooms of jelly candy. Arabica coffee obtained from Flores is used as a flavor and colour carrier. The uses of Coffee Arabica Flores as ingredient in coffee jelly confectionery is expected to give physiological effects of freshness and to optimize the utilization of Coffee Arabica in Flores. The research design used was a Randomized Design Block (RBD) factorial design consisting of two factors: the concentration of gelatin (4%, 5%, 6%) and the concentration of carrageenan (0%, 0.5%, 1%), in order to obtain 9 combination treatments. Each treatment combination was repeated 3 (three) times. The parameters tested are moisture content, lightness, texture parameters (hardness, springiness, and cohesiveness) and organoleptic testing (color, flavor and texture). The data were then analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, which aims to determine whether there is a significant effect on the parameters of the study. The results showed that the concentration of gelatin of 5% and 0.5% of carrageenan had the highest scores from panelist responses that organoleptic value of color, flavor and texture of the coffee jelly candies were 7.59, 7.00, and 7.07 plotted in a Spiderweb chart. Coffee jelly candy with gelatin and carrageenan ratio of 5%: 0.5% had water content of 17.59%, pH 5.81, hardness 1,589.437 g, springiness 1.112 mm, cohesiveness 0.936 g.sec, adhesiveness -17.009 g.sec, lightness 18.6, redness 1.8, and yellowness 0.8.

Keyword : Jelly candy, carrageenan, gelatin, Arabica coffee from Flores, physicochemical, organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Kopi**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P. selaku pembimbing I dan Indah Epriliati, Ph.D. selaku pembimbing II yang telah banyak menyediakan waktu, memberikan berbagai masukan dan saran yang bermanfaat dalam penulisan skripsi ini.
2. Keluarga yang telah banyak memberikan dukungan moril, semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Team kopi (marsa), teman-teman lain serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran daripembaca. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Surabaya, September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Permen jeli	5
2.2. Bahan Penyun Permen Jeli.....	5
2.2.1. Sukrosa.....	5
2.2.2. Gelatin.....	7
2.2.3. Sirup Glukosa.....	13
2.2.4. Asam sitrat dan <i>Buffer</i> Sitrat.....	14
2.2.5. Air	15
2.3. Kopi.....	16
2.4. Karagenan	19
2.4.1. Jenis karagenan	20
BAB III. HIPOTESA	23
BAB IV. BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN.....	24
4.1. Bahan Penelitian	24
4.2. Alat Penelitian.....	24
4.2.1. Alat untuk Proses	24
4.2.2. Alat untuk Analisa	25
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	25
4.4. Rancangan Penelitian	25
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	26
4.6. Metode Analisa	32

	Halaman
4.6.1. Analisa Kadar Air dengan Oven Vakum	33
4.6.2. Pengujian pH.....	33
4.6.3. Analisa Tekstur	34
4.6.4. Pengujian Warna	35
4.6.5. Uji Organoleptik	36
4.6.6. Uji Pembobotan dengan <i>Quantitative Descriptive Analysis</i>	36
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
5.1. Kadar Air Permen Jeli Kopi.....	38
5.2. pH Permen Jeli Kopi.....	40
5.3. Tekstur Permen Jeli Kopi.....	42
5.3.1. <i>Hardness</i>	42
5.3.2. <i>Springiness</i>	45
5.3.3. <i>Cohesiveness</i>	46
5.3.4. <i>Adhesiveness</i>	48
5.4. Warna Permen Jeli Kopi	50
5.4.1. <i>Lightness</i>	50
5.4.2. <i>Redness</i>	52
5.4.3. <i>Yellowness</i>	53
5.5. Uji Organoleptik Permen Jeli Kopi.....	54
5.5.1. Uji Kesukaan Terhadap Warna	54
5.5.2. Uji Kesukaan Terhadap Rasa	55
5.5.3. Uji Kesukaan Terhadap Tekstur	56
5.5. Uji Pembobotan dengan <i>Quantitative Descriptive Analysis (QDA)</i>	57
BAB IV. PENUTUP	60
6.1. Kesimpulan	60
6.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Gelatin	8
Gambar 2.2. Transisi dari Sol menjadi Gel pada Gelatin.....	11
Gambar 2.3. Struktur Kimia Karagenan.....	21
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Seduhan Kopi	27
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Permen Jeli Kopi	31
Gambar 5.1. Grafik Kadar Air Permen Jeli Kopi.....	39
Gambar 5.2. Grafik pH Permen Jeli Kopi.....	41
Gambar 5.3. Grafik <i>Hardness</i> Permen Jeli Kopi	43
Gambar 5.4. Grafik <i>Springiness</i> Permen Jeli Kopi	45
Gambar 5.5. Grafik <i>Cohesiveness</i> Permen Jeli Kopi	47
Gambar 5.6. Grafik <i>Adhesiveness</i> Permen Jeli Kopi	49
Gambar 5.7. Grafik <i>Lightness</i> Permen Jeli Kopi	51
Gambar 5.8. Histogram Kesukaan terhadap Rasa Permen Jeli Kopi.....	55
Gambar 5.9. Histogram Kesukaan terhadap Tekstur Permen Jeli Kopi.....	57
Gambar 5.10. Grafik Spiderweb Orgaoleptik Permen Jeli Kopi.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen Jeli SNI 3547.2-2008.....	6
Tabel 2.2. Spesifikasi Umum Gelatin.....	8
Tabel 2.3. Penggunaan Gelatin pada Berbagai Produk Kembang Gula.....	12
Tabel 2.4. Syarat Mutu Gelatin SNI 06.3735-1995.....	13
Tabel 2.5. Syarat Mutu Sirup Glukosa SNI 01.2978-1992	14
Tabel 2.6. Komposisi Biji Kopi Arabika dan Robusta Sebelum dan Sesudah Disangrai	17
Tabel 2.7. Sifat – Sifat Karagenan.....	22
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan.....	26
Tabel 4.1. Tabel Formulasi Bahan-Bahan Pembentuk Permen Jeli	30
Tabel 5.1. Kadar Air Permen Jeli Kopi	38
Tabel 5.2. Hasil Uji <i>Duncan</i> pH Permen Jeli Kopi	41
Tabel 5.3. Hasil Uji <i>DuncanHardness</i> Permen Jeli Kopi.....	44
Tabel 5.4. Hasil Uji <i>DuncanSpringiness</i> Permen Jeli Kopi	46
Tabel 5.5. <i>Cohesiveness</i> Permen Jeli Kopi.....	47
Tabel 5.6. Hasil Uji <i>DuncanAdhesiveness</i> Permen Jeli Kopi.....	49
Tabel 5.7. Hasil Uji <i>DuncanLightness</i> Permen Jeli Kopi.....	51
Tabel 5.8. Hasil Uji <i>DuncanRedness</i> Permen Jeli Kopi	53
Tabel 5.9. <i>Yellowness</i> Permen Jeli Kopi.....	53
Tabel 5.10. Hasil Uji Organoleptik terhadap WarnaPermen Jeli Kopi	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Sirup Glukosa.....	67
Lampiran 2. Spesifikasi Gelatin.....	68
Lampiran 3. Spesifikasi <i>Buffer</i> Sitrat.....	69
Lampiran 4. Spesifikasi Karagenan.....	69
Lampiran 5 . Kuisioner Uji Organoleptik.....	71
Lampiran 6. Spesifikasi Kopi.....	74
Lampiran 7. Data dan Perhitungan Kadar Air.....	75
Lampiran 8. Data dan Perhitungan pH.....	78
Lampiran 9. Data dan Perhitungan Tekstur	80
Lampiran 9.1. Data dan Perhitungan <i>Hardness</i> Permen Jeli Kopi.....	80
Lampiran 9.2. Data dan Perhitungan <i>Springiness</i> Permen Jeli Kopi.....	83
Lampiran 9.3. Data dan Perhitungan <i>Cohesiveness</i> Permen Jeli Kopi.....	86
Lampiran 9.4. Data dan Perhitungan <i>Adhesiveness</i> Permen Jeli Kopi.....	89
Lampiran 10. Data dan Perhitungan Warna Permen Jeli Kopi	92
Lampiran 10.1. Data dan Perhitungan <i>Lightness</i> Permen Jeli Kopi.....	92
Lampiran 10.2. Data dan Perhitungan <i>Redness</i> Permen Jeli Kopi.....	95
Lampiran 10.3. Data dan Perhitungan <i>Yellowness</i> Permen Jeli Kopi.....	97
Lampiran 11. Data dan Perhitungan Organoleptik Permen Jeli Kopi.....	100
Lampiran 11.1. Data dan Perhitungan Warna Permen Jeli Kopi	100
Lampiran 11.2. Data dan Perhitungan Rasa Permen Jeli Kopi	105
Lampiran 11.3. Data dan Perhitungan Tekstur Permen Jeli Kopi.....	110

	Halaman
Lampiran 12. Perhitungan Luasan Pemetaan Grafik <i>Spiderweb</i> Permen Jeli Kopi	116
Lampiran 13. Grafik <i>Texture Profile Analyzer</i> Permen Jeli Kopi.....	125
Lampiran 14. Dokumentasi Pembuatan Permen Jeli Kopi	134